

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-37074

(43)公開日 平成11年(1999)2月9日

(61)Int.Cl.⁶
F 04 C 29/00

識別記号

F I
F 04 C 29/00

M

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-195876

(22)出願日 平成9年(1997)7月22日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 西島 秀男
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 ▲吉▼田 則夫
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

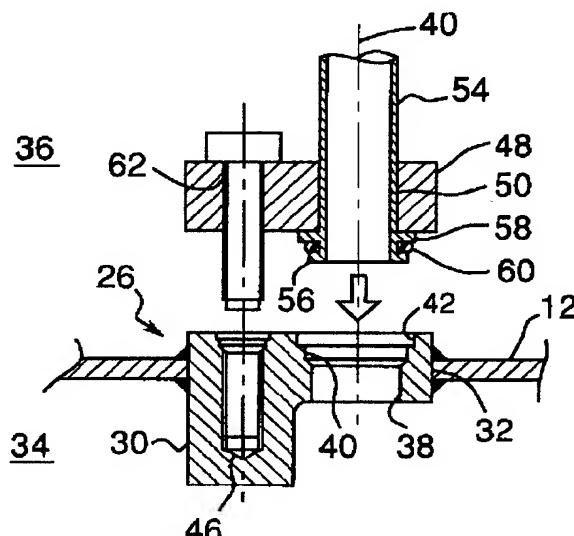
(74)代理人 弁理士 青山 葵 (外2名)

(54)【発明の名称】密閉型電動圧縮機

(57)【要約】

【課題】簡単に配管が接続できる自動車空気調和装置用の電動圧縮機を提供する。

【解決手段】継手は電動圧縮機10に一体的に固定される。フランジブロック48はねじ62により継手30に固定される。継手30とフランジブロック48にはそれぞれ貫通孔38と配管插入孔50が形成されており、配管插入孔50に配管54が挿入される。配管54の端部の外周にはフランジ58が一体的に形成され、その近傍に弾性リング60が外装されている。これらフランジ58と弾性リング60は、継手30に形成した大径部40、42に収容され、配管54と貫通孔38との間が弾性リング60でシールされる。このような構成によれば、ドライバによって一つのねじを締めるだけで、配管を密閉容器に固定できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋼製の密閉容器内に、電動機要素と圧縮機要素とを有する密閉型電動圧縮機において、上記密閉容器は、減圧された媒体を上記密閉容器内に吸收入する吸入部と、上記密閉容器内で圧縮された媒体を吐出する吐出部とを備え、上記吸入部と吐出部はそれぞれ、(a) 上記密閉容器の一部を構成するように上記密閉容器に固定され、上記密閉容器の内部と外部を連通する貫通孔を有し、上記貫通孔の外側端部は内径を拡大して大径部としてある第1の接続要素と、(b) 上記第1の接続要素に組み合わされ、上記貫通孔の中心軸上に配管插入孔を有する第2の接続要素と、(c) 上記第2の接続要素を上記第1の接続要素に着脱自在に固定するねじと、(d) 上記第2の接続要素の配管插入孔に挿入され、上記大径部に位置する部分の外周には半径方向外側に突出するフランジを有する配管要素と、(e) 上記大径部の内周面に沿って配置され、上記フランジと上記第1の接続要素との間をシールする弾性リングとを備えていることを特徴とする密閉型電動圧縮機。

【請求項2】 請求項1の密閉型電動圧縮機において、上記吸入部と吐出部のそれぞれのねじは同一方向に向けて取り付けられていることを特徴とする密閉型電動圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、密閉型電動圧縮機、特に自動車空気調和装置に好適に用いることができる密閉型電動圧縮機に関する。

【0002】

【従来の技術】 図5は従来の自動車空気調和装置用の電動圧縮機の外観を示す。この電動圧縮機100の圧力容器102は、円筒部材104と、その両端側に配置されたシェル部材106と108で構成されており、円筒部材104とシェル部材106、108がそれぞれ、環状のパッキン110、112を介してボルト114、116で接続されている。しかし、この圧力容器102では、内部に貯蔵されている圧縮媒体がパッキン110、112に沿って漏洩するのを完全に防止できない。

【0003】 図6は他の従来の自動車空気調和装置用の電動圧縮機の外観を示す。この電動圧縮機200では、圧力容器202を構成している複数の部材が溶接して一体化されているので、上記電動圧縮機100で経験されるような、圧縮媒体の漏洩はない。

【0004】 また、電動圧縮機200では、減圧された圧力媒体を圧力容器202の内部に吸入する吸入部204と、圧縮された圧力媒体を圧力容器202から外部に吐出する吐出部206はそれぞれ、一端を圧力容器202に溶接して固定したチューブ208と、このチューブ208の他端に固定された外ねじ式継手部材(ブッシュ)50

グ) 210とで構成されており、このねじ式継手210が図示しない内ねじ式継手部材(図示せず)にねじ止めされる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、継手同士の接続はスパナを使用して行わなければならない。しかし、電動圧縮機200を狭い空間、特に自動車のエンジン部の近傍に設置する場合、その周りには数多くの装置や配管が存在するために、スパナの操作が制限されて、組立作業性が悪いという問題があった。また、外部からの振動(例えば、自動車のエンジンから発生する振動)により、チューブ208がその接続部で破損するおそれがあった。

【0006】 そこで、本発明は、簡単に配管が接続できると共に、圧縮媒体の漏洩の恐れがない電動圧縮機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の電動圧縮機において、減圧された媒体を密閉容器内に吸收入する吸入部と、密閉容器内で圧縮された媒体を吐出する吐出部はそれぞれ、密閉容器の一部を構成するようにこの密閉容器に固定された第1の接続要素と、この第1の接続要素に組み合わされる第2の接続要素を有する。第1の接続要素は、密閉容器の内部と外部を連通する貫通孔を有し、この貫通孔の外側端部は内径を拡大して大径部としてある。第2の接続要素は、第1の接続要素の貫通孔の中心軸上に配管插入孔を有する。これら第1と第2の接続要素はねじにより、分離可能な組み合わされる。第2の接続要素の配管插入孔には配管要素が挿入される。そして、配管插入孔に挿入されている配管要素の一部であって第1の接続要素の大径部に位置する部分の外周には半径方向外側に突出するフランジが設けてある。また、第1の接続要素の大径部には、その内周面に沿って弾性リングが配置され、この弾性リングはフランジと第1の接続要素との間をシールする。なお、吸入部と吐出部のそれぞれのねじは同一方向に向けて取り付けるのが好ましい。

【0008】

【発明の効果】 以上のように構成された電動圧縮機によれば、ドライバによって単にねじを締めるだけの簡単な作業で、配管要素を圧縮容器に対して接続できる。そのために、自動車のエンジン部近傍の狭い設置場所でも、電動圧縮機を無理なく組み付けることができる。また、配管要素と第1の接続要素との間は弾性リングによって確実にシールされるので、そこからの圧縮媒体の漏れが少なくなる。さらに、エンジン等から配管に伝わる振動が弾性リングによって軽減されるので、配管が疲労等によって破損する危険も少なくなる。そして、吸入部と吐出部のねじを同一方向、例えば上下方向に向けたものは、ねじ止め作業がさらに簡単になる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。図1は本発明にかかる自動車空調装置用電動圧縮機（以下、「圧縮機」という。）10を示す。圧縮機10は密閉容器12を有する。密閉容器12は、鋼製の円筒要素14と2つのシェル要素16、18を溶接して構成されており、圧縮機要素20と、この圧縮機要素20を駆動するための電動機要素22を内蔵している。密閉容器12はまた、圧縮機要素20側に冷媒吸入用の吸入部24を備え、電動機要素22側に冷媒吐出用の吐出部26を備えており、吸入部24から吸入した冷媒が圧縮機要素20で圧縮され、電動機要素22の周囲を通過して、吐出部26から空調装置（図示せず）に供給されるようにしてある。密閉容器12の底部には複数の固定部28が取り付けられており、圧縮機10は、これらの固定部28を介して自動車に固定される。

【0010】図2から図4に示すように、吐出部26は継手（第1の接続要素）30を備えている。継手30は、好ましくは密閉容器12と同一の材料で作られており、密閉容器12の一部を切除して形成された開口部32にはめ込まれ、周囲を連続溶接して固定されている。継手30は、密閉容器12の内部34から外部36に繋がる貫通孔38を有する。貫通孔38の外部36側は内径が拡大されて、内側大径部40と外側大径部42が形成されている。また、継手30には、貫通孔38の中心軸44と平行に、ねじ孔46が形成されている。

【0011】継手30に組み付けられるフランジブロック（第2の接続要素）48は、配管插入孔50とねじ插入孔52が平行に形成されており、これら配管插入孔50とねじ插入孔52との中心距離は、上記貫通孔38とねじ孔46との中心距離と等しくしてある。

【0012】冷媒を吐出するための配管（配管要素）54はアルミニウムからなり、配管插入孔50の内径とほぼ同一の外径を有し、その一端側が配管插入孔50に挿通されている。配管插入孔50から突出した配管54の一端側の外周面には、外側に向かって突出すると共に周方向に連続した、第1のフランジ56と、この第1のフランジ56から配管54の他端側に所定距離を隔てた第2のフランジ58が一体的に形成され、これら第1のフランジ56と第2のフランジ58との間で、ゴム又は合成樹脂などの弾性材料からなるリング60が配管54に外装されている。また、第1のフランジ56と第2のフランジ58の外径は、継手30の内側大径部40と外側大径部52の内径とほぼ同一又は僅かに小さくしてある。

【0013】上述のように配管54の一端側を保持したフランジブロック48は、配管插入孔50とねじ插入孔

52を、貫通孔38とねじ孔46にそれぞれ一致させて、継手30に組み合わされる。このとき、フランジ56と58がそれぞれ内側大径部40と外側大径部42に配置され、リング60の表面が内側大径部40の内周面に連続して密接し、貫通孔38と配管54との間を気密的にシールする。次に、ねじ插入孔52を介してねじ孔46にねじ62を上方からねじ込み、フランジブロック48を継手30に固定する。これにより、リング60がさらに圧縮されて、貫通孔38と配管54との間のシールを確実なものにする。

【0014】吸入部24は、継手30a（図1参照）の形状が吐出部26の継手30と異なるだけで、その他の点は吐出部26と同一の構成を有する。したがって、吸入部24の詳細な説明は省略する。また、継手30aに形成された貫通孔38aの端部は上方に向けてあり、吐出部26と同様に、上方からねじをねじ込むだけで、配管が固定される。

【0015】このように、本発明の圧縮機によれば、一つのねじをドライバで締めるだけで、吸入部と吐出部の配管を密閉容器に接続できるので、自動車のボンネット内の狭い空間でも、簡単に圧縮機を組み付けることができる。また、吸入部と吐出部のねじを同一方向に配置したものでは、ドライバの方向を同一方向から操作できるので、組み付け作業がさらに簡単になる。さらに、配管は弹性のリングを介して継手に接続されるので、エンジン等から配管に伝わる振動が多少なりとも軽減され、これにより配管の疲労破壊が減少し、冷媒漏洩の危険も少なくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明にかかる自動車空調装置用電動圧縮機の正面図で、密閉容器の一部を切除して内部の構成を明らかにしたものである。

【図2】 電動圧縮機の吐出部の分解断面図である。

【図3】 継手の平面図である。

【図4】 継手を密閉容器に取り付けた状態を示す断面図である。

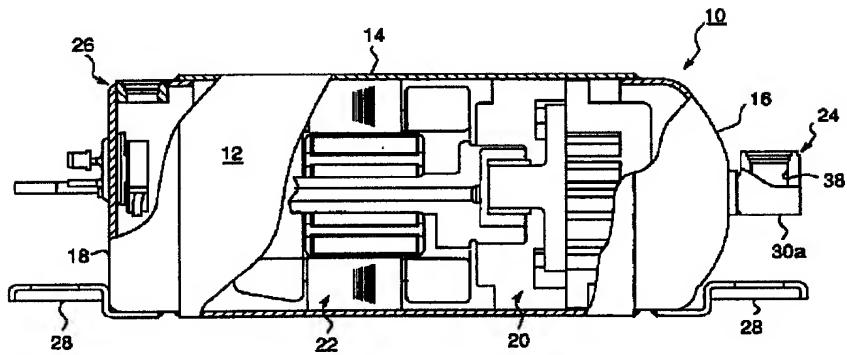
【図5】 従来の半密閉型電動圧縮機の外観を示す正面図である。

【図6】 従来の密閉型電動圧縮機の外観を示す正面図である。

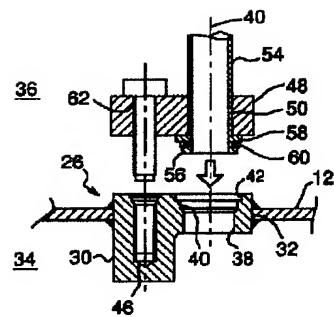
【符号の説明】

10…電動圧縮機、12…密閉容器、20…圧縮機要素、22…電動機要素、24…吸入部、26…吐出部、30…継手（第1の接続要素）、38…貫通孔、46…ねじ孔、40…内側大径部、42…外側大径部、48…フランジブロック、50…配管插入孔、52…ねじ插入孔、54…配管、56…第1のフランジ、58…第2のフランジ、60…リング、62…ねじ。

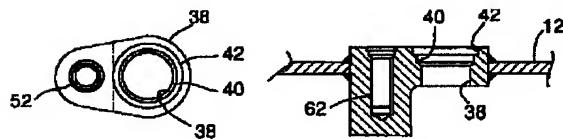
【図1】



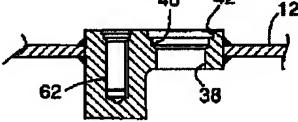
【図2】



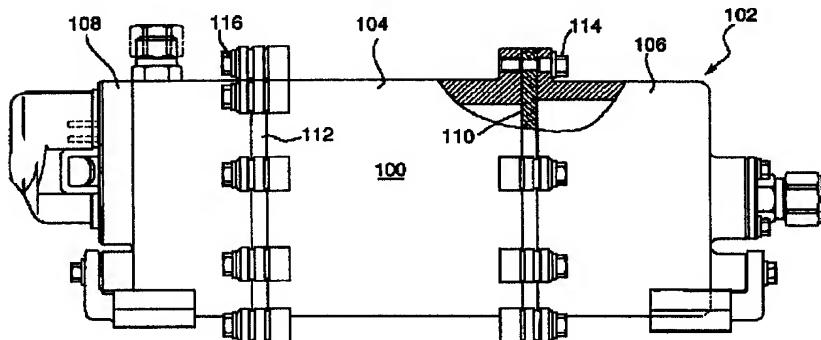
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

